

3 HASIL PENELITIAN

3.1 Hasil Uji Antioksidan

Hasil uji aktivitas antioksidan terhadap radikal DPPH dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut,

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan Dengan DPPH

Waktu	Metode Ekstraksi	
	Seduh	Rebus
10	72,48±0,60 ^a	84,54±0,81 ^c
15	72,85±0,76 ^a	83,76±0,64 ^c
20	76,19±0,36 ^b	77,06±0,73 ^b

Keterangan:

- Semua nilai merupakan *mean±standard deviation* (n=6)
- *Superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)

Nilai aktivitas antioksidan menggunakan metode FRAP ekuivalen dengan asam askorbat pada minuman daun pegagan dengan proses preparasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan Dengan FRAP

Waktu	Metode Ekstraksi	
	Seduh	Rebus
10	22,15±0,93 ^a	58,49±0,91 ^e
15	40,14±0,84 ^b	54,99±0,91 ^d
20	49,40±0,96 ^c	21,17±0,77 ^a

Keterangan:

- Semua nilai merupakan *mean±standard deviation* (n=6)
- *Superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)

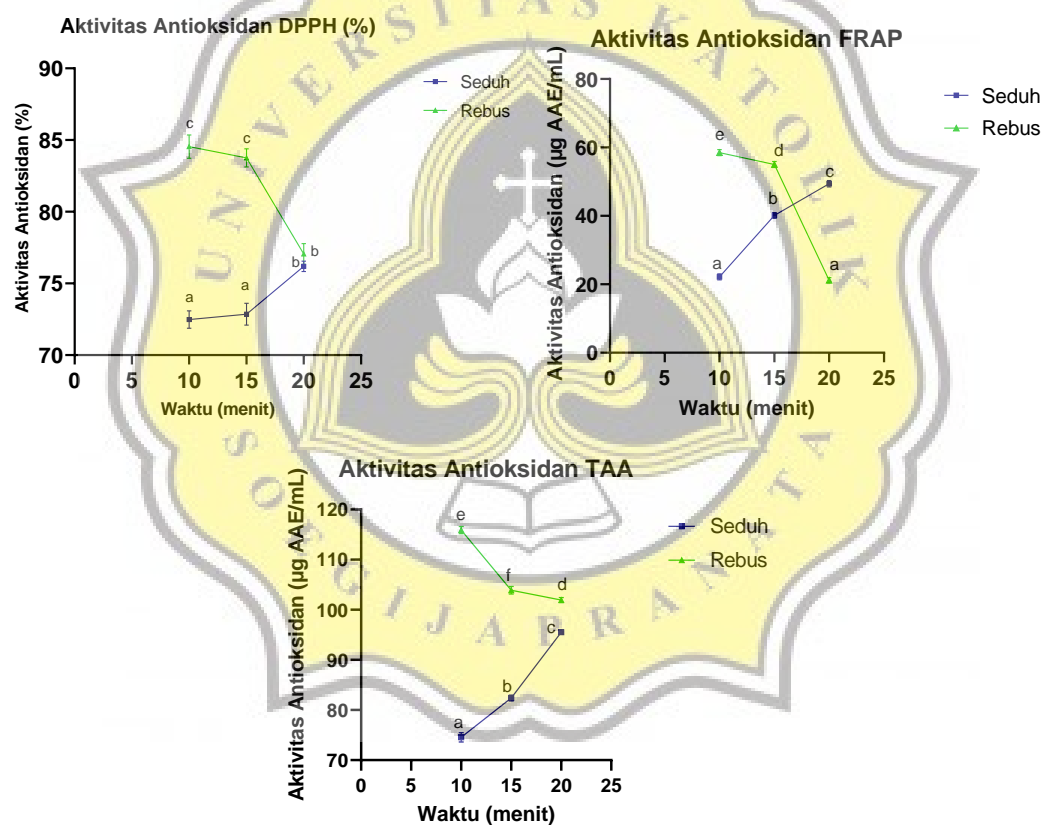
Penentuan nilai aktivitas antioksidan menggunakan metode TAA pada minuman daun pegagan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan Dengan TAA

Waktu	Metode Ekstraksi	
	Seduh	Rebus
10	74,56±0,93 ^a	115,88±0,71 ^e
15	82,41±0,60 ^b	103,89±0,74 ^f
20	95,52±0,26 ^c	101,92±0,52 ^d

Keterangan:

- Semua nilai merupakan *mean±standard deviation* (n=6)
- *Superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)



Gambar 4. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan

Keterangan:

Superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)

Dapat dilihat pada Tabel 1. Terdapat perbedaan nilai aktivitas antioksidan yang signifikan antara perlakuan rebus dan seduh. Waktu preparasi selama 20 menit menunjukkan perbedaan yang nyata, sedangkan waktu preparasi 10 dan 15 menit tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada tiap perlakuannya. Dapat dilihat pada Tabel 2. Terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Perlakuan seduh selama 10 menit tidak menunjukkan beda yang nyata pada perlakuan rebus selama 20 menit, sedangkan perlakuan lain menunjukkan beda nyata satu sama lain. Dapat dilihat pada Tabel 3. Pada Tabel dapat dilihat bahwa ada perbedaan yang signifikan dan beda nyata antar perlakuan.

Trendline dari masing masing uji aktivitas antioksidan menunjukkan hasil yang sama. Dapat dilihat pada tabel 4. Trendline seduh menunjukkan kenaikan aktivitas antioksidan seiring dengan lamanya waktu preparasi. Sedangkan trendline rebus menunjukkan trendline yang menurun seiring dengan lamanya waktu. Berdasarkan pola trendline yang terlihat dapat dikatakan bahwa 3 metode yang berbeda memiliki korelasi antara satu dengan yang lainnya.

3.2 Hasil Uji Kadar Fenolik

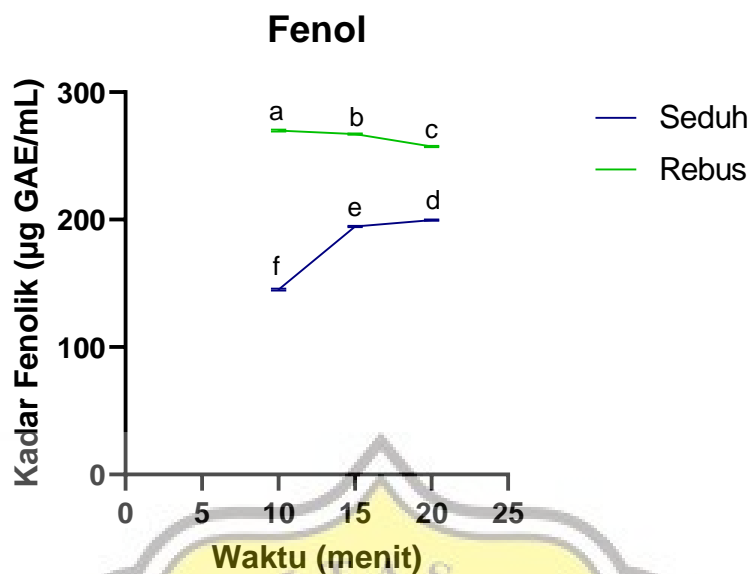
Kadar Fenolik pada minuman daun pegagan dengan metode preparasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Kadar Fenolik Minuman Daun Pegagan

Waktu	Metode Ekstraksi	
	Seduh	Rebus
10	145,07±0,76 ^a	269,81±0,71 ^f
15	194,55±0,69 ^b	267,00±0,66 ^e
20	199,53±0,66 ^c	257,26±0,50 ^d

Keterangan:

- Semua nilai merupakan *mean±standard deviation* (n=6)
- *Superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)



Gambar 5. Kadar Fenolik Minuman Daun Pegagan

Keterangan:

Superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Dapat dilihat pada Tabel 4. Terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Perlakuan seduh selama 10 menit tidak menunjukkan beda yang nyata pada perlakuan rebus selama 20 menit, sedangkan perlakuan lain menunjukkan beda nyata satu sama lain.

Dapat dilihat pada Gambar 5, total antioksidan tertinggi diperoleh oleh metode rebus. Pada perlakuan metode rebus nilai total antioksidan menurun seiring dengan lamanya waktu preparasi. Hal, ini berbanding terbalik dengan metode seduh yang mengalami peningkatan aktivitas antioksidan seiring lamanya waktu preparasi.

3.3 Hasil Uji Intensitas Warna

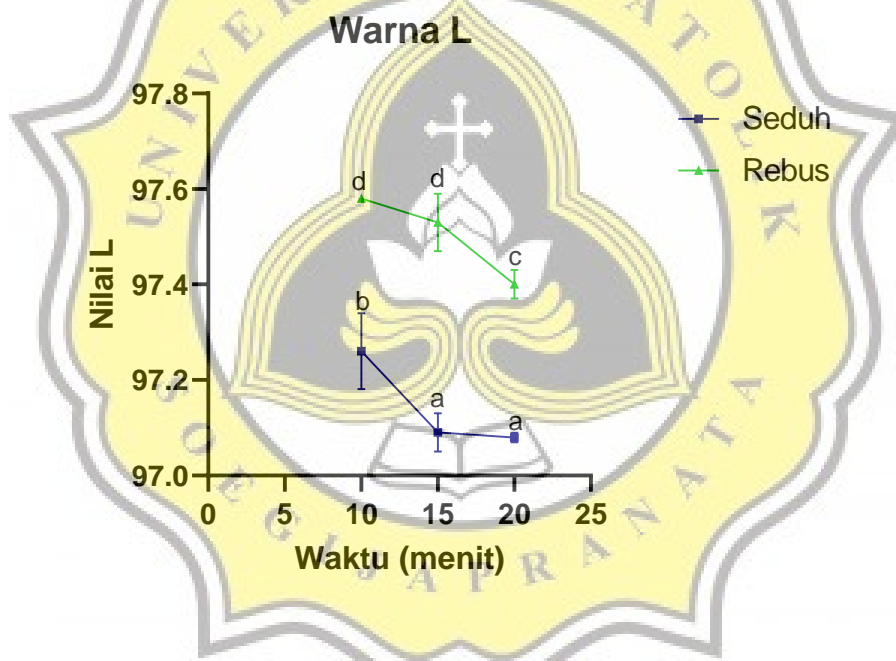
Intensitas warna yang terlihat pada minuman daun pegagan dengan metode preparasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Intensitas Warna Minuman Daun Pegagan

Waktu	Metode Ekstraksi					
	L	Seduh a*	b*	L	Rebus a*	b*
10	97,26±0,08 ^b	-0,14±0,02	1,82±0,08 ^a	97,58±0,004 ^d	-0,21±0,02	1,92±0,01 ^b
15	97,09±0,04 ^a	-0,28±0,02	2,01±0,02 ^c	97,53±0,06 ^d	-0,26±0,01	2,06±0,01 ^c
20	97,08±0,01 ^a	-0,54±0,02	2,28±0,01 ^d	97,40±0,03 ^c	-0,11±0,01	1,84±0,02 ^a

Keterangan:

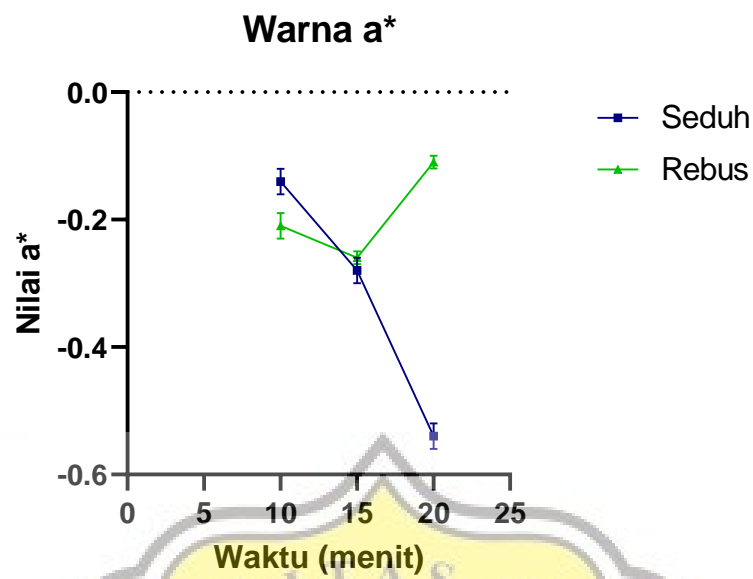
- Semua nilai merupakan *mean±standard deviation* (n=6)
- *Superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)



Gambar 6. Intensitas Nilai *Lightness* (L) Pada Minuman Daun Pegagan

Keterangan:

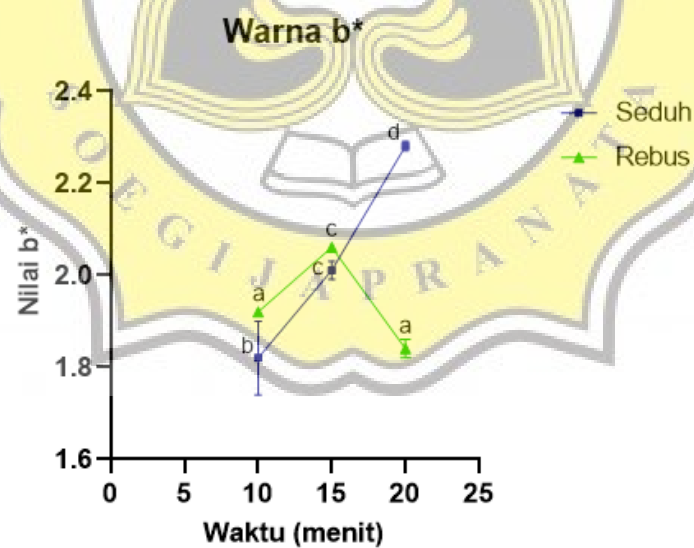
- *Superscript* huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan (p<0,05)



Gambar 7. Intensitas Nilai Hue (a*) Pada Minuman Daun Pegagan

Keterangan:

Superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)



Gambar 8. Intensitas Nilai Hue (b*) Pada Minuman Daun Pegagan

Keterangan:

Superscript huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Pada Tabel 5. Dapat dilihat intensitas warna yang terbentuk pada berbagai perlakuan berbeda. Intensitas warna dinyatakan dalam nilai L, a, b. Nilai *Lightness* terbesar yaitu 97,58 diperoleh perlakuan rebus selama 10 menit, sedangkan nilai *Lightness* terkecil diperoleh perlakuan seduh selama 20 menit. Nilai a yang negatif menunjukkan warna hijau, intensitas terbesar diperoleh perlakuan seduh selama 20 menit dengan nilai -0,54. Nilai b yang positif menunjukkan warna kuning, intensitas warna kuning terbesar diperoleh perlakuan seduh selama 20 menit. Jika dilihat dari masing masing nilai L,a,b masing masing perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pada nilai *Lightness* (L) tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan seduh (waktu 15 dan 20) dan perlakuan rebus (waktu 10 dan 15 menit). Selain itu perlakuan lainnya menunjukkan nilai L yang beda nyata. Pada nilai a (merah-hijau) tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan seduh (waktu 15 dan 20) dan perlakuan rebus (waktu 10 dan 15 menit). Selain itu perlakuan lainnya menunjukkan beda nyata pada nilai a. Pada nilai b (kuning-biru), tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan rebus selama 20 menit dengan seduh selama 10 menit. Begitu pula pada perlakuan seduh selama 15 menit dengan rebus selama 15 menit. Selain itu, perlakuan lainnya menunjukkan nilai b yang beda nyata.

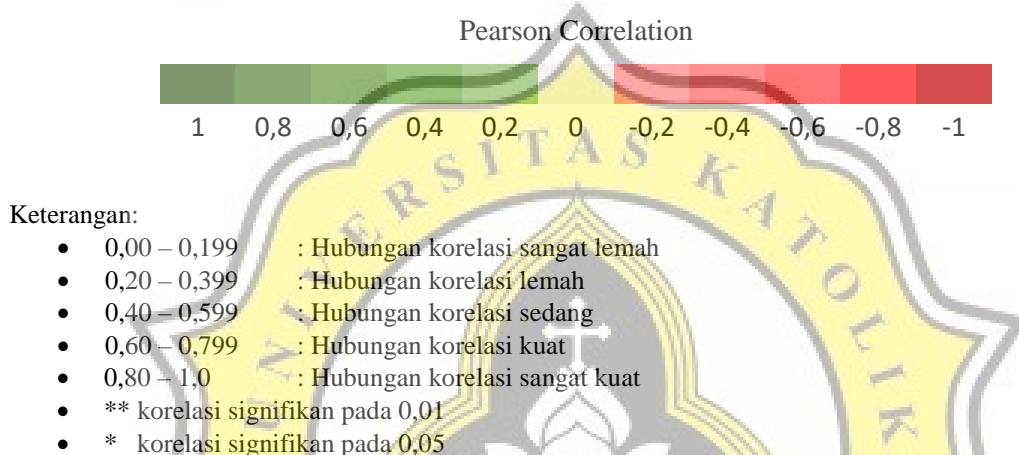
Pada Gambar 6, dapat dilihat bahwa perlakuan rebus dan seduh mengalami penurunan nilai L seiring lamanya waktu proses. Sedangkan pada Gambar 7, dapat dilihat bahwa nilai a* pada perlakuan rebus menunjukkan nilai yang menurun kemudian naik pada menit ke-20. Sedangkan pada perlakuan seduh nilai a* cenderung turun seiring lamanya waktu proses. Pada Gambar 8, nilai b* pada perlakuan rebus mengalami penurunan pada menit ke-20. Sedangkan nilai b* pada perlakuan seduh cenderung naik seiring lamanya waktu proses.

3.4 Uji Korelasi

Hasil uji korelasi antara parameter uji antioksidan, fenol, dan warna dapat dilihat menggunakan visualisasi *heatmap* seperti pada Tabel 6, sedangkan hasil uji korelasi dengan SPSS dapat dilihat pada lampiran 5.

Tabel 6. Korelasi Antara Uji Aktivitas Antioksidan, Fenol dan Warna

	<i>DPPH</i> (%)	<i>FRAP</i>	<i>TAA</i>	<i>FENOL</i>	<i>L</i>	<i>a</i> *	<i>b</i> *
DPPH (%)	1						
FRAP	0,713**	1					
TAA	0,904**	0,612**	1				
FENOL	0,861**	0,500**	0,932**	1			
L	0,814**	0,283	0,704**	0,736**	1		
<i>a</i> *	-0,223	-0,653**	-0,355*	-0,273	0,311	1	
<i>b</i> *	0,094	0,587**	0,126	0,020	-0,437**	-0,912**	1



Dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai korelasi yang positif menunjukkan adanya hubungan antara parameter uji. Seberapa kuat korelasi yang terbentuk dapat dilihat dari intensitas warna hijau yang semakin pekat. Dimana nilai 0,80–1,0 berwarna hijau gelap, sedangkan nilai 0,0–0,199 berwarna hijau pucat. Sedangkan nilai negatif menunjukkan tidak adanya hubungan antar parameter uji. Semakin gelap warna merah yang terbentuk maka semakin tidak ada hubungan antar parameter uji yang terbentuk. Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat bahwa uji warna *a** tidak memiliki korelasi dengan uji antioksidan dan fenol. Sedangkan nilai *b** masih memiliki korelasi dengan uji antioksidan dan fenol meskipun korelasinya tidak kuat. Tiga uji aktivitas antioksidan yang dilakukan menunjukkan hasil korelasi yang kuat antar ujinya. Sedangkan uji fenol menunjukkan nilai korelasi yang kuat terhadap uji DPPH, TAA dan nilai warna L.